

第三章 污染防治與生態保育

3-1 污染物與污染源

- 環境污染的起因可分為「自然的」與「人為的」兩種。
- 人為製造的污染物未經妥善處理即排入環境中是所謂的「污染源」。
- 人為污染源可分為工業污染源、農業污染源、交通運輸污染源和生活污染源四大類。

一. 工業污染源

- 工業生產過程常見而影響嚴重的污染物如工業廢氣及工業廢水。
- 工業污染物通常會經由食物鏈的傳遞，以生物累積作用而產生深遠的影響。

二. 農業污染源

- 農業生產過程的主要污染物可分為有機營養污染和有毒物質污染兩種，前者主要是人工化學肥料；後者則為農藥。
- 有機營養污染是水質優養化的原因。
- 農藥會經由食物鏈中的生物累積作用，嚴重威脅到整個生態系統的正常功能。

三. 交通運輸污染源

- 交通工具所排出的廢氣，是大氣溫室效應、酸雨及光化學煙霧的元凶，有些甚至會引起人類中毒或致病的現象。
- 交通工具也是噪音和廢油污染的污染源。

四. 生活污染源

- 生活廢水和垃圾即是最常見的生活污染源。
- 生活廢水含有食物殘渣、排泄物、清潔劑、細菌、病毒等有害人體健康的物質。
- 垃圾中的很多物品在分解、掩埋、焚燒過程中會產生有毒物質而間接破壞自然環境。
- 家電用品的熱污染、醫療設施與通訊設備的輻射污染、冷氣機與冰箱所使用的冷媒破壞臭氧層等，都算是生活污染物的一部份。

3-2 污染防治工作

- 環境污染分為空氣污染、水污染、土壤污染及物理污染四大類型，但由於土壤污染大都源自於水污染或空氣污染，所以在污染防治工作方面，大概都只從空氣污染防治、水污染防治以及物理污染防治三方面著手。

一. 空氣污染防治

- 控制空氣污染物的來源，是空氣污染防治的根本關鍵。
- 空氣污染的防治措施，可從下列六項工作著手：
 - ① 改變燃料結構。
 - ② 減少交通工具的廢氣污染。
 - ③ 改善燃燒過程。
 - ④ 加強排煙淨化設備。
 - ⑤ 合理規劃工業區的分布。
 - ⑥ 增加煙囪高度並採集合式排放廢氣。

二. 水污染防治

- 水污染防治除了要減少溶解或懸浮於水中的污染物外，會污染底泥與水生生物的污染源也必須考慮在內。
- 水污染防治的範圍也不再侷限於淡水河川或湖泊內，海洋的水污染防治工作也應被積極重視。
- 防治水污染的工作項目有：
 - ① 控制廢水排放量。
 - ② 加強廢水處理。
 - ③ 防止海域受廢油污染。

三. 物理污染防治

- 物理污染包括放射線污染、噪音污染及熱污染三項。

- 防治物理污染的工作項目有：
 - ① 嚴格管制「放射源」並加強核電廠的安全措施以防輻射污染。
 - ② 以管制聲源、阻滯傳輸、隔離受點三種措施來防治噪音污染。
 - ③ 改變生活習慣，從根源處減少製造廢熱。

3-3 環境保護措施

- 污染防治與環境保護的區別：污染防治大多是針對某種特定污染源所採行的一些防止或整治手段；而環境保護則是以普遍提升環境品質為最終目標。
- 污染防治通常是局部的或是治標的；而環境保護則是全面的，是治本的。

- 目前較有成就的環境保護措施，大概分為下列四項：
 - 一. 提高環境自淨能力
 - 自然環境可藉助大氣或水流的擴散、氧化等理化反應，及微生物的分解作用，將污染物轉變為無害的物質，使環境回復到原本的潔淨狀態，即是所謂的「環境自淨能力」。
 - 維持或修復環境回歸自然狀態，使其具有自淨能力，是環境保護措施的第一要務。

二. 加強環境監測工作

- 所謂「環境監測」，是政府機構透過監測站或研究單位，對區域內的網狀定點實施長期的環境變化測定與監控措施。
- 監測對象可能包括水質、大氣、土壤、生物等等，經持續性的比對、分析監測所得的數據，就可以對環境品質是否改善或惡化提出參考性或預警性的建議。
- 全球環境變化的監測工作，勢必要透過國際間的合作才能有效進行。

三. 落實資源回收制度

- 以掩埋、灰化或海拋方式處理廢棄物，都可能產生滲漏水、有毒廢氣等造成二次傷害。
- 回收有再生價值的資源性廢棄物，才是環境保護措施中一種有效且具積極意義的做法。

四. 成立跨國性環保組織並制定國際公約

- 國際間為能共同致力於全球的環境保護措施，目前已簽有數十項協定，依其內容可分為以下五類：
 - ① 防止大氣及氣候改變方面，如京都議定書。
 - ② 防止海洋污染方面，如國際海洋保護條約。
 - ③ 防止沙漠化方面，如沙漠化防止行動計劃。
 - ④ 保護熱帶雨林方面，如那德威克宣言。
 - ⑤ 保護野生動植物方面，如華盛頓公約與生物多樣性公約。

3-4 自然資源保育

- 自然資源依其特性可分成三類：
 - 一. 恆定性資源：如太陽能、風力能、潮汐能、地熱能等。
 - 二. 非再生性資源：如各種礦產、煤炭、原油等有限而不會再形成的物質。
 - 三. 再生性資源：如土壤、水源、森林、生物等生生不息的資源，但仍須以合理而適當的利用為前提。

- 如能對自然環境及資源進行合理的經營、管理與保護，那自然資源衰竭的速度應該可以減緩、甚至是可以避免的，而其的保護策略如下：

一. 非再生性自然資源的保護策略有：

- ① 加強資源回收工作。
- ② 開發代用資源。
- ③ 提高使用效率。
- ④ 持續教育宣導工作。
- ⑤ 制定周延的環保法令。

二. 再生性自然資源的保護策略有：

- ① 劃定自然保護區：如設置國家公園。
- ② 推廣生態工法：如整治河道時保留魚梯，以壘石取代全面灌漿的擋土牆等。
- ③ 執行復育工作：如野放計畫及封溪護漁行動。

- 加強生態保育教育：教育每一個人建立維護自然環境的觀念，並培養與其他生物共存共榮的共識，是避免自然資源匱竭的根本解決之道。